

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**



## JP4074105A2: ANTIBACTERIAL AGENT

[View Images \(1 pages\)](#) | [View INPADOC only](#)

JP Japan

HASEGAWA MASAYASU  
FUJITA HIROYUKI  
OKUMURA TAKAKO

NIPPON SYNTHETIC CHEM IND CO LTD:THE  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

March 9, 1992 / July 13, 1990

JP1990000185935

### A01N 65/00:

**Purpose:** To obtain an antibacterial agent acting to microorganism selected from genus *Pseudomonas*, genus *Staphylococcus*, genus *Vibrio*, genus *Bacillus*, genus *Clostridium* and genus *Campylobacter*, etc., containing yucca or extract of yucca.

**Constitution:** The aimed antibacterial agent contains powder or an extracted solution derived from drying of flower, seed, fruit, leaf, stalk or root, etc., of yucca. As a method obtaining the extracted material, a method boiling yucca in boiling water, a method extracting with an organic solvent such as alcohol or a method simply squeezing yucca, etc., is exemplified. At least 0.5 wt.% powder or an extracted solution of yucca is preferably added to an object as the antibacterial agent and used in adding to, e.g., juices, mashed product of fish meat, cheese, butter or cakes. A range of having effect of said antibacterial agent is pH 4-8 at 0-40°C. Said antibacterial agent is harmless to human body as a natural product.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

DERABS C92-128990 DERC92-128990

Koenig et al.  
Serial No. 10/029,404  
Filed 12/20/2001  
Our File KCC 4798 (14,442B)  
Ref. No. 16

## ⑫ 公開特許公報(A)

平4-74105

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

A 01 N 65/00

識別記号

A  
Z

庁内整理番号

7057-4H  
7057-4H

⑭ 公開 平成4年(1992)3月9日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 抗菌剤

⑯ 特 願 平2-185935

⑰ 出 願 平2(1990)7月13日

⑱ 発 明 者 長 谷 川 昌 康 京都府京都市伏見区深草坊町35  
 ⑲ 発 明 者 藤 田 裕 之 大阪府吹田市千里山星ヶ丘9-103  
 ⑲ 発 明 者 奥 村 貴 子 奈良県生駒市辻町639-5  
 ⑲ 出 願 人 日本合成化学工業株式 大阪府大阪市北区野崎町9番6号  
 会社

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

抗 菌 剤

## 2. 特許請求の範囲

1. ユッカを含んで成る抗菌剤

2. シュウドモナス属(Pseudomonas属)、スタフィロコッカス属(Staphylococcus属)、ビブリオ属(Vibrio属)、バチルス属(Bacillus属)、クロストリジウム属(Clostridium属)、キャンピロバクター属(Campylobacter属)、エアロモナス属(Aeromonas属)、フラボバクテリウム属(Flavobacterium属)、エスシェリヒア属(Escherichia属)、サルモネラ属(Salmonella属)から選ばれる微生物の少なくとも一種に対して作用を示す請求項1記載の抗菌剤

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はユッカを含んで成る抗菌剤に関する。更に詳

しくは、一般食品、健康食品、超高压食品、機能性食品等の食品用に使用しうる抗菌剤に関する。

〔従来の技術〕

従来、食品用として使用されうる抗菌剤として安息香酸及びその塩、ジフェニル、ソルビン酸及びその塩、チアベンダゾール、デヒドロ酢酸及びその塩、パラオキシ安息香酸及びそのエステル類、プロピオン酸及びその塩等の化学合成品が多数知られている。又、天然の抗菌剤としてはグリシン、フェニルアラニン等が公知である。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、化学合成品から成る抗菌剤は使用基準が厳しく定められており、使用量を誤ると人体に対して有害で、安全性の面で課題が残されている。又、天然品であるグリシン及びフェニルアラニン等は安全面での課題はないのであるが、抗菌力が弱く多量に投与しなければ化学合成品程の効力を示さないため一般に敬遠されがちである。

従って、化学合成品に匹敵するだけの抗菌力を持ち、しかも人体に悪影響を及ぼさない安全性に優れた天然品からなる抗菌剤の発明は人類にとって極めて有意義な

のである。

#### [課題を解決するための手段]

しかるに本発明者等は上記問題を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、ユッカが抗菌力を持つという新規な事実を見出し本発明を完成するに至った。

ユッカは古くから食糧とされている植物であり、近年は関節炎・リウマチの治療、消化機能の改善、高血圧の低下等の効果が注目されており、又、起泡剤としての添加も認められている等生体に対して安全であることが確認されている。

更に抗菌力も従来の天然品と比較すると数段強く、化学合成品と同等程度の効力を持つため化学合成品に代わる抗菌剤としての活用が十分可能である。

以下、本発明について詳細に説明する。

本発明における抗菌剤は、シュウドモナス属(Pseudomonas属)、スタフィロコッカス属(Staphylococcus属)、ビブリオ属(Vibrio属)、バチルス属(Bacillus属)、クロストリジウム属(Clostridium属)、キャンピロバクター属(Campylobacter属)、エアロモナス属(Aeromonas属)、フラボバクテリウム属(Flavobacterium属)、

抗菌剤の効果のある範囲は、PHが3~9、好ましくは4~8の範囲で効果が強く、又、0~70℃、好ましくは0~40℃が有利である。

本発明の抗菌剤は、用途に応じて種々の形態、例えば粉末、乾燥固型、水飴状、懸濁液、水溶液などの任意の形態で用いることができる。

#### [作用]

本発明のユッカを含んで成る抗菌剤は天然品であるため人体に無害であり、安全性が確認されている。しかも強い抗菌力を持つ。

#### [実施例及び対照例]

以下、実施例を挙げて本発明を更に詳しく説明する。

##### 実施例1

シュウドモナス・フルオレセンス(Pseudomonas fluorescens, IFO 13922)を保存スラントから1白金耳増殖用培地(肉エキス3g/ℓ、ペプトン10g/ℓ、食塩5g/ℓを混合溶解し、1N-NaOH水溶液でPH7に調節して製造)に植菌して30℃、24時間で前培養した。この培養液を $5 \times 10^8$ 個/ℓまで希釈した後、表1で示す濃度のユッカを予め添加した試験用培地(肉

エスシェリヒア属(Escherichia属)、サルモネラ属(Salmonella属)等から選ばれる微生物の少なくとも一種に対して作用を示すものである。

抗菌剤となるユッカは、ユッカのすべての部分、即ち花、種子、種子莢、果実、莖、茎及び根を用いることができ、常法により乾燥して得られる粉末や抽出液などとして用いられる。

尚、前記ユッカの抽出物をうる方法としては、例えば前記ユッカを沸騰水により煮沸する方法、アルコールなどの有機溶媒で抽出する方法、ユッカを単に圧搾する方法などが挙げられるが、本発明はこれらの方法のみに限定されるものではない。

前記ユッカから成る抗菌剤は、対象物に対してユッカ粉末或は抽出液を0.1%以上、好ましくは0.5%以上添加することが望ましい。添加割合が0.1%以下の場合目的とする抗菌作用が充分に発揮されにくくなる傾向がある。

抗菌剤は例えば、ジュース類、魚肉練製品、チーズ、バター、マーガリン、菓子類などの食品に添加され作用を示す。

エキス3g/ℓ、ペプトン10g/ℓ、食塩5g/ℓを混合溶解し、1N-NaOH水溶液でPH7に調節して製造)4.9mlに1ml接種して30℃で培養を行い3日後及び7日後の生菌数を標準平板寒天法により測定した。結果を表1に示す。

表1

24時間前	生菌数 (単位: 個)			
	0.3%	0.7%	1.5%	0% (コントロール)
3日後	$2.3 \times 10^3$	0	0	$5.5 \times 10^8$
7日後	$2.1 \times 10^3$	0	0	$6.3 \times 10^8$

初発の菌数  $1 \times 10^8$  個

##### 実施例2

実施例1において培養菌をスタフィロコッカス・オーレウス(Staphylococcus aureus, IFO 12732)とした以外は同例に準じて実験を行った。結果は表2に示す。

特開平4-74105(3)

表 2

生菌数 (単位: 個)				
1,7%の濃度	0.3%	0.7%	1.5%	0% (コントロール)
3日後	$4.1 \times 10^3$	0	0	$7.0 \times 10^3$
7日後	$3.7 \times 10^3$	0	0	$8.0 \times 10^3$

初発の菌数  $1 \times 10^4$  個

実施例 3

実施例 1 において培養菌をビブリオ・パラケモリティカス (*Vibrio Parachemolyticus*, I F O 12711) とした以外は同例に準じて実験を行った。結果は表 3 に示す。

表 3

生菌数 (単位: 個)				
1,7%の濃度	0.3%	0.7%	1.5%	0% (コントロール)
3日後	$8.3 \times 10^3$	0	0	$6.3 \times 10^3$
7日後	$7.5 \times 10^3$	0	0	$6.6 \times 10^3$

初発の菌数  $1 \times 10^4$  個

実施例 4

実施例 1 において培養菌をバチリス・サブチリス (*Ba*

実施例 6

実施例 1 において培養菌をキャンピロバクター・ジェジュニ/コリ (*Campylobacter jejuni/coli*, A T C C 33559) とした以外は同例に準じて実験を行った。結果は表 6 に示す。

表 6

生菌数 (単位: 個)				
1,7%の濃度	0.3%	0.7%	1.5%	0% (コントロール)
3日後	$3.5 \times 10^3$	0	0	$6.2 \times 10^3$
7日後	$3.7 \times 10^3$	0	0	$6.3 \times 10^3$

初発の菌数  $1 \times 10^4$  個

実施例 7

実施例 1 において培養菌をエアロモナス・ソルビア (*Aeromonas Sorbia*, A T C C 9071) とした以外は同例に準じて実験を行った。結果は表 7 に示す。

表 7

生菌数 (単位: 個)				
1,7%の濃度	0.3%	0.7%	1.5%	0% (コントロール)
3日後	$6.5 \times 10^3$	0	0	$4.3 \times 10^3$
7日後	$6.8 \times 10^3$	0	0	$4.8 \times 10^3$

初発の菌数  $1 \times 10^4$  個

*tillus Subtilis*, I F O 3009) とした以外は同例に準じて実験を行った。結果は表 4 に示す。

表 4

生菌数 (単位: 個)				
1,7%の濃度	0.3%	0.7%	1.5%	0% (コントロール)
3日後	$2.1 \times 10^4$	0	0	$5.2 \times 10^3$
7日後	$7.8 \times 10^3$	0	0	$6.1 \times 10^3$

初発の菌数  $1 \times 10^4$  個

実施例 5

実施例 1 において培養菌をクロストリジウム・ペルフリゲンス (*Clostridium perfringens*, A T C C 13124) とした以外は同例に準じて実験を行った。結果は表 5 に示す。

表 5

生菌数 (単位: 個)				
1,7%の濃度	0.3%	0.7%	1.5%	0% (コントロール)
3日後	$8.2 \times 10^3$	0	0	$4.3 \times 10^3$
7日後	$7.8 \times 10^3$	0	0	$5.1 \times 10^3$

初発の菌数  $1 \times 10^4$  個

実施例 8

実施例 1 において培養菌をフラボバクテリウム・ルテセンス (*Flavobacterium lutescens*, I F O 12997) とした以外は同例に準じて実験を行った。結果は表 8 に示す。

表 8

生菌数 (単位: 個)				
1,7%の濃度	0.3%	0.7%	1.5%	0% (コントロール)
3日後	$3.9 \times 10^3$	0	0	$5.5 \times 10^3$
7日後	$3.1 \times 10^3$	0	0	$6.0 \times 10^3$

初発の菌数  $1 \times 10^4$  個

実施例 9

実施例 1 において培養菌をエスシェリヒア・コリ (*Escherichia coli*, I F O 3301) とした以外は同例に準じて実験を行った。結果は表 9 に示す。

表 9

生菌数		(単位:個)		
17時間経過	0.3%	0.7%	1.5%	0% (コントロール)
3日後	$5.2 \times 10^3$	0	0	$1.1 \times 10^{10}$
7日後	$3.8 \times 10^3$	0	0	$1.2 \times 10^{10}$

初発の菌数  $1 \times 10^6$ 個

## 実施例 10

実施例 1 において培養菌をサルモネラ・エンテロチディス (Salmonella Enteritidis, IFO 3313) とした以外は同例に準じて実験を行った。結果を表 10 に示す。

表 10

生菌数		(単位:個)		
17時間経過	0.3%	0.7%	1.5%	0% (コントロール)
3日後	$4.1 \times 10^3$	0	0	$8.9 \times 10^9$
7日後	$3.8 \times 10^3$	0	0	$9.0 \times 10^9$

初発の菌数  $1 \times 10^6$ 個

## 対照例 1 ~ 10

実施例 1 においてユッカの代わりに同じ天然品から成る抗菌剤のグリシンを用い表 10 に示す菌を使用して同例に準じて実験を行った。結果を表 10 に示す。

## 対照例 11 ~ 20

実施例 1 においてユッカの代わりに同じ天然品から成る抗菌剤のフェニルアラニンを用い、表 11 に示す菌を使用して同例に準じて実験を行った。結果を表 11 に示す。

対 照 例	菌 名	添加濃度	0.3%			0.7%			1.5%			0% (コントロール)		
			3日後	7日後	9日後	3日後	7日後	9日後	3日後	7日後	9日後	3日後	7日後	9日後
1	シュウドモナス・フルオレセンス		$6.1 \times 10^3$	$5.9 \times 10^3$	$5.9 \times 10^3$	$4.9 \times 10^3$	$5.1 \times 10^3$	$5.2 \times 10^3$	$5.0 \times 10^3$	$5.2 \times 10^3$	$5.2 \times 10^3$	$5.5 \times 10^3$	$6.3 \times 10^3$	$8.3 \times 10^3$
2	スタフィロコッカス・オウレウス		$3.8 \times 10^3$	$4.3 \times 10^3$	$3.3 \times 10^3$	$3.3 \times 10^3$	$4.3 \times 10^3$	$4.3 \times 10^3$	$4.1 \times 10^3$	$4.3 \times 10^3$	$4.3 \times 10^3$	$7.0 \times 10^3$	$8.0 \times 10^3$	$8.0 \times 10^3$
3	ビブリオ・パラケモリチヤカス		$6.5 \times 10^3$	$7.1 \times 10^3$	$8.0 \times 10^3$	$8.0 \times 10^3$	$6.9 \times 10^3$	$6.7 \times 10^3$	$6.5 \times 10^3$	$6.7 \times 10^3$	$6.7 \times 10^3$	$6.3 \times 10^3$	$6.6 \times 10^3$	$6.6 \times 10^3$
4	バチリス・サブチリス		$5.0 \times 10^3$	$5.1 \times 10^3$	$5.0 \times 10^3$	$5.0 \times 10^3$	$5.0 \times 10^3$	$5.0 \times 10^3$	$2.1 \times 10^3$	$2.3 \times 10^3$	$2.3 \times 10^3$	$5.2 \times 10^3$	$6.1 \times 10^3$	$6.1 \times 10^3$
5	クロストジウム・ベルフリギンス		$5.1 \times 10^3$	$5.2 \times 10^3$	$4.2 \times 10^3$	$4.2 \times 10^3$	$5.0 \times 10^3$	$4.8 \times 10^3$	$4.8 \times 10^3$	$5.1 \times 10^3$	$5.1 \times 10^3$	$4.3 \times 10^3$	$5.1 \times 10^3$	$5.1 \times 10^3$
6	キャンピロバクター・ジェジュニ/コリ		$2.9 \times 10^3$	$3.1 \times 10^3$	$3.0 \times 10^3$	$3.0 \times 10^3$	$3.2 \times 10^3$	$2.8 \times 10^3$	$2.8 \times 10^3$	$2.8 \times 10^3$	$2.8 \times 10^3$	$6.2 \times 10^3$	$6.3 \times 10^3$	$6.3 \times 10^3$
7	エテロモナス・ソルビタ		$4.8 \times 10^3$	$5.1 \times 10^3$	$5.2 \times 10^3$	$5.2 \times 10^3$	$5.5 \times 10^3$	$5.3 \times 10^3$	$5.1 \times 10^3$	$5.3 \times 10^3$	$5.3 \times 10^3$	$4.2 \times 10^3$	$4.8 \times 10^3$	$4.8 \times 10^3$
8	フラボバクテリウム・ルチセンス		$1.9 \times 10^3$	$2.1 \times 10^3$	$2.0 \times 10^3$	$2.0 \times 10^3$	$2.3 \times 10^3$	$2.2 \times 10^3$	$2.2 \times 10^3$	$2.2 \times 10^3$	$2.2 \times 10^3$	$5.5 \times 10^3$	$6.0 \times 10^3$	$6.0 \times 10^3$
9	エスシェリヒア・コリ		$3.8 \times 10^3$	$2.9 \times 10^3$	$2.2 \times 10^3$	$2.2 \times 10^3$	$2.9 \times 10^3$	$2.9 \times 10^3$	$5.8 \times 10^3$	$6.2 \times 10^3$	$6.2 \times 10^3$	$1.1 \times 10^{10}$	$1.2 \times 10^{10}$	$1.2 \times 10^{10}$
10	サルモネラ・エンテロチチディス		$1.5 \times 10^{10}$	$9.8 \times 10^9$	$3.1 \times 10^{10}$	$3.1 \times 10^{10}$	$2.5 \times 10^{10}$	$2.5 \times 10^{10}$	$2.9 \times 10^{10}$	$2.9 \times 10^{10}$	$2.9 \times 10^{10}$	$8.9 \times 10^9$	$9.0 \times 10^9$	$9.0 \times 10^9$

初発の菌数  $1 \times 10^6$ 個

表 10

対 照 例	菌 名	添加濃度	0.3%			0.7%			1.5%			0% (コントロール)		
			3日後	7日後	9日後	3日後	7日後	9日後	3日後	7日後	9日後	3日後	7日後	9日後
11	シュウドモナス・フルオレセンス		$1.3 \times 10^4$	$6.9 \times 10^3$	$7.1 \times 10^3$	$7.1 \times 10^3$	$7.2 \times 10^3$	$7.1 \times 10^3$	$7.0 \times 10^3$	$7.1 \times 10^3$	$7.1 \times 10^3$	$5.5 \times 10^3$	$6.3 \times 10^3$	$8.3 \times 10^3$
12	スタフィロコッカス・オウレウス		$4.1 \times 10^3$	$4.2 \times 10^3$	$3.9 \times 10^3$	$3.9 \times 10^3$	$4.1 \times 10^3$	$4.1 \times 10^3$	$4.1 \times 10^3$	$4.1 \times 10^3$	$4.1 \times 10^3$	$7.0 \times 10^3$	$8.0 \times 10^3$	$8.0 \times 10^3$
13	ビブリオ・パラケモリチヤカス		$6.8 \times 10^3$	$7.0 \times 10^3$	$6.0 \times 10^3$	$6.0 \times 10^3$	$7.1 \times 10^3$	$6.8 \times 10^3$	$6.7 \times 10^3$	$6.8 \times 10^3$	$6.8 \times 10^3$	$6.3 \times 10^3$	$6.6 \times 10^3$	$6.6 \times 10^3$
14	バチリス・サブチリス		$4.9 \times 10^3$	$4.9 \times 10^3$	$5.0 \times 10^3$	$5.0 \times 10^3$	$5.1 \times 10^3$	$4.8 \times 10^3$	$4.5 \times 10^3$	$4.5 \times 10^3$	$4.5 \times 10^3$	$5.2 \times 10^3$	$6.1 \times 10^3$	$6.1 \times 10^3$
15	クロストジウム・ベルフリギンス		$5.5 \times 10^3$	$5.6 \times 10^3$	$5.3 \times 10^3$	$5.3 \times 10^3$	$5.6 \times 10^3$	$5.2 \times 10^3$	$5.2 \times 10^3$	$5.2 \times 10^3$	$5.2 \times 10^3$	$4.3 \times 10^3$	$5.1 \times 10^3$	$5.1 \times 10^3$
16	キャンピロバクター・ジェジュニ/コリ		$2.8 \times 10^3$	$3.0 \times 10^3$	$2.8 \times 10^3$	$2.8 \times 10^3$	$3.2 \times 10^3$	$2.8 \times 10^3$	$2.8 \times 10^3$	$2.8 \times 10^3$	$2.8 \times 10^3$	$6.2 \times 10^3$	$6.3 \times 10^3$	$6.3 \times 10^3$
17	エテロモナス・ソルビタ		$4.5 \times 10^3$	$4.7 \times 10^3$	$4.6 \times 10^3$	$4.6 \times 10^3$	$4.9 \times 10^3$	$4.7 \times 10^3$	$4.7 \times 10^3$	$4.7 \times 10^3$	$4.7 \times 10^3$	$4.2 \times 10^3$	$4.8 \times 10^3$	$4.8 \times 10^3$
18	フラボバクテリウム・ルチセンス		$2.2 \times 10^3$	$2.3 \times 10^3$	$2.2 \times 10^3$	$2.2 \times 10^3$	$2.3 \times 10^3$	$2.2 \times 10^3$	$2.1 \times 10^3$	$2.1 \times 10^3$	$2.1 \times 10^3$	$5.5 \times 10^3$	$6.0 \times 10^3$	$6.0 \times 10^3$
19	エスシェリヒア・コリ		$6.5 \times 10^3$	$4.8 \times 10^3$	$6.1 \times 10^3$	$6.1 \times 10^3$	$5.7 \times 10^3$	$5.6 \times 10^3$	$5.3 \times 10^3$	$5.3 \times 10^3$	$5.3 \times 10^3$	$1.1 \times 10^{10}$	$1.2 \times 10^{10}$	$1.2 \times 10^{10}$
20	サルモネラ・エンテロチチディス		$3.1 \times 10^{10}$	$3.0 \times 10^{10}$	$2.6 \times 10^{10}$	$2.6 \times 10^{10}$	$2.8 \times 10^{10}$	$2.8 \times 10^{10}$	$3.2 \times 10^{10}$	$3.2 \times 10^{10}$	$3.2 \times 10^{10}$	$8.9 \times 10^9$	$9.0 \times 10^9$	$9.0 \times 10^9$

初発の菌数  $1 \times 10^6$ 個

表 11

〔効 果〕

本発明のユッカを含んで成る抗菌剤は、天然品であるため人体に無害であり安全性が確認されている。しかも強い抗菌力を持っているので人類にとって極めて有意義な抗菌剤である。

特許出願人 日本合成化学工業株式会社